

7. Zusammenfassung

Zielstellung: Das Ziel dieser Arbeit ist ein Vergleich resultierender Kontaktpunktmuster im Kontext einer Kronenherstellung mit dem CEREC-3D-System. Es war zu untersuchen, ob mit dem CEREC-3D-System gefräste Vollkeramikronen mit ihren virtuell erstellten Kronen in Hinblick auf ihr Kontaktflächenmuster übereinstimmen. Die Übereinstimmung sollte hinsichtlich der Parameter Anzahl, Größe, Lage und Form der Kontaktflächen bestimmt werden.

Material und Methode: 28 Modelle wurden in einen mechanischen Artikulator mittelwertig eingebaut. In diesen Modellfällen waren jeweils mindestens ein zweiter Prämolare und ein erster Molar jeweils im Ober- und im Unterkiefer für eine Kronenherstellung vorzubereiten (Präparation). Insgesamt wurden 50 Zähne präpariert. Anschließend wurden mit Hilfe des CEREC-3D-Systems Kronen konstruiert. Es erfolgte die frästechnische Überführung der Kronenkonstruktionen und Eingliederung in den Modellfall. Im Bereich der Kronen wurden Silikon-Bissregistrare in statischer Okklusion angefertigt, deren Kontaktpunktmuster mit dem der virtuell konstruierten Kronen verglichen wurde. Zum Vergleich wurden verschiedene Auswertungsmethoden verwendet.

Ergebnisse: Es ergab sich eine Übereinstimmung von 77,6% in bezug auf die Anzahl der Kontaktpunkte, 75,8% hinsichtlich der Lokalisation, 63% in der Größe und 64,8% bezüglich der Form. Diese Ergebnisse sind als gut zu bewerten, da allein durch die Unterschiede der Vergleichswerte (virtuelles Bild mit der Möglichkeit der Durchdringung des Antagonisten vs. tatsächliches Registrat zwischen Gips und Keramik ohne Durchdringung) eine Differenz zwischen beiden zu erwarten war. Es ließ sich als Tendenz erkennen, dass Oberkie-

ferzähne bessere Ergebnisse liefern als Unterkieferzähne, sowie Molaren bessere als Prämolaren.

Schlussfolgerung: Die Erkenntnisse der Arbeit zeigen, dass sich mit der CEREC-3D-Technologie ästhetisch anspruchsvolle, vollkeramische Kronen mit funktionell akzeptabler Okklusion erzielen lassen, die dem virtuellen Design in klinisch relevantem Bereich entspricht. Der Behandler kann sich in hohem Maße darauf verlassen, dass CEREC-3D ihm mit großer Genauigkeit das Ergebnis liefert, was er zuvor am Bildschirm konstruiert hat. Natürlich hängt auch beim heutigen Entwicklungsstand die erzielte Restaurationsqualität immer noch vom Zahnarzt bzw. dem Zahntechniker ab, aber es ist leichter geworden, CEREC-Restaurationen ohne Mängel zu fertigen [39]. Eine kontinuierliche Weiterentwicklung der CAD/CAM-Technologie eröffnet in naher Zukunft ein professionelles Arbeiten mit minimiertem Material- und Zeitaufwand für Behandler und Patienten.

Summary

Purpose: The objective of this study was to compare resulting contact point patterns in the context of crown production with the CEREC 3D system. The contact surface patterns of full-ceramic crowns milled with the CEREC 3D system were examined for agreement with the corresponding virtually produced crowns.

Materials and Methods: The agreement was determined with regard to the parameters number, size, position, and shape. Twenty-eight models were mounted centrally in a mechanical articulator. In these model cases, at least one second premolar and one first molar in the maxilla and mandible had to be prepared for crown production (preparation). A total of 50 teeth was prepared. Crowns were then designed with the aid of the CEREC 3D system. The crown designs were milled and integrated in the model. Silicone bite registrations, the contact point patterns of which were compared with the virtually designed crowns, were produced in static occlusion in the region of the crowns. Different evaluation methods were used for the comparison.

Results: There was an agreement of 77,6% with regard to number, 75,8% in terms of localization, 63% regarding size, and 64,8% in terms of shape. These results can be judged as very good ones, because there was expected a non-agreement just by the differences in the compared values (virtual image with the possibility of penetrating the antagonist vs. bite registration with ceramic occluding against plaster). Mandible and maxillary teeth as well as premolars and molars compared a tendency was to be seen. The maxillary teeth had better results than mandible ones, molars better ones than premolars.

Conclusion: It was thus confirmed that very good, highly reproducible results can be achieved with the CEREC-3D-system.